

공고실용신안20-0221903

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶
 E02D 29/02

(45) 공고일자 2001년04월16일
 (11) 공고번호 20-0221903
 (24) 등록일자 2001년02월15일

(21) 출원번호 20-2000-0031205
 (22) 출원일자 2000년11월08일

(65) 공개번호
 (43) 공개일자

(73) 실용신안권자 이정수
 경기 군포시 산본1동 1028번지 삼성아파트 5동 107호
 (72) 고안자 이정수
 경기도 군포시 금정동 875번지 퇴계아파트 361동 203호
 (74) 대리인 유병선
 심사관 : 이기완

(54) 보강재 당김기구

요약

본 고안은 보강재 당김기구에 관한 것으로, 보강재를 물기위한 그리퍼와, 상기 그리퍼에 의해 물린 보강재를 당겨주기 위한 장선기와, 이 장선기의 후단에 연결되어 지면 또는 보강토체 후단의 임시고정용 철근에 걸기위한 고정후크를 포함하여 이루어지는 당김기구에서, 그리퍼(100)는 상기 보강재가 상부에 얹혀지기 위한 베이스(110)와, 이 베이스(110)의 일측에 상방으로 연장 형성된 측면판(120)과, 이 측면판(120)에 상기 베이스(110)와 평행하도록 고정되는 지지축(130)과, 이 지지축(130)에 편심상태로 끼워져 회전되면서 상기 베이스(110)위에 올려진 보강재(400)가 삽입되어 물리도록 하는 편심로울러(140)와, 상기 측면판(120)의 일측에 형성되고 후단이 장선기축에 연결된 장력계(150)의 선단이 고정되는 연결판(160)으로 구성되어 보강토체 위에 펼쳐진 상태에서 보강재를 물어 당길 수 있도록 함으로써 당김작업 후 보강재의 재처짐현상이 없도록 하고, 가압손잡이를 조작하지 않아도 되어 작업이 용이하도록 함으로써 1인 또는 2인의 작업자만으로도 힘들이지 않고 신속하게 늘어진 보강재를 평탄하게 펼쳐줄 수 있는 보강재 당김기구를 제공한다.

대표도
도2

색인어

그리퍼, 장선기, 장력계, 고정후크, 용벽, 보강토

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 출원인의 선출원고안에 따른 당김기구의 사시도,
 도 2는 본 고안에 의한 당김기구의 사시도,
 도 3은 본 고안에 의한 당김기구의 그리퍼 결합사시도,
 도 4는 본 고안에 의한 당김기구의 그리퍼 분해사시도,
 도 5a는 본 고안에 의한 당김기구의 그리퍼 결합단면도,
 도 5b는 그리퍼를 보강재에 끼울때의 상태도,
 도 5c는 그리퍼에 의해 보강재가 물리는 상태도,
 도 6은 본 고안의 사용상태도이다.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 간단한 설명

100 : 그리퍼 110 : 베이스
120 : 측면판 130 : 지지축
140 : 편심 로울러 150 : 장력계
160 : 연결판 170,172 : 보울트
180 : 스토퍼 200 : 장선기
300 : 고정후크 400 : 보강재

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 고안은 보강재 당김기구에 관한 것으로, 상세하게는 보강토 용벽을 구축·지지하기 위해 보강토체 내에 총총이 일정간격 설치되는 띠섬유가 내장된 합성수지재 보강재의 당김작업을 위해 사용되는 당김기구로서, 보강재의 물림이 별도의 추가적인 조작없이 가능하여 작업이 용이하고 어느 위치에서도 가능하며, 1인 또는 2인의 작업자만으로도 힘들이지 않고 신속하게 늘어진 보강재를 평탄하게 펼쳐줄 수 있도록 한 것이다.

본 출원인은 본 고안이 속하는 기술분야인 보강토용벽설치에 종사하면서 보강토용벽 시공시 반드시 필요한 보강토 용벽지지용 띠섬유보강재(이하 "보강재"로 약칭해서 사용함) 및 보강재 당김기구에 대해서 다수 출원한 바 있다. 종래에 없었던 보강재 당김기구는 보강토용벽 시공시 가장 중요한 부분인 보강재의 설치작업시 순수한 사람의 힘으로 하기엔 요구되어진 품질, 작업성에 문제가 있었던 보강재의 당김작업을 간단한 기구에 의해 원활히 할 수 있도록 함으로써 보강토 용벽시공시 필수불가결한 것이 되었다.

따라서, 본 출원인은 특허출원 제98-38249호, 실용신안등록출원 제99-1000호, 특허출원 제99-58016호로 조립식 용벽 지지용 보강재 당김기구(장치)를 출원하여 보강재의 당김작업을 편리하고 정확하게 함으로써 작업능률을 향상시키고, 작업자의 육체적 노동을 경감시키며, 시공후 용벽의 뒤틀림이 없는 정밀시공을 위해 많은 노력과 연구를 거듭하고 있다.

이와 같은 본 출원인의 연구에도 불구하고 용벽이 설치되는 다양한 작업장의 여건에 따라서 본 출원인이 종래 안출한 발명이나 고안에서 몇몇 단점이 발견되었다.

즉, 상기한 종래 본 출원인의 발명이나 고안은 주로 용벽을 지지하는 보강재를 각각 개별적으로 설치하고, 개별적으로 설치된 보강재를 보강재 당김기구에 의해 당긴 후에 고정못 등으로 박아서 보강재를 고정한 후에 당김기구를 해제하여 다시 계속 이동하면서 보강재를 당길 수 있도록 구성되었다.

이와 같은 종래의 보강재 당김기구를 이용하여 작업하는 경우, 보강재 양단을 당김기구의 바이스에 물려서 양쪽 모두를 팽팽히 잡아 당겨야 하는 번거러움과, 일반적인 방법으로 보강재를 연속 설치하여 보강재의 당김작업을 하는 경우 당김기구를 보강재에 걸어서 당기기 위해 보강재의 말단을 접거나 접혀진 보강재 사이에 맹거나 핀을 끼우는 불편함을 초래함과 아울러 보강재를 당기기 전 전방 용벽에 연결되어 있는 보강재를 별도의 고정기구로 고정한 후 당겨야 하는 불편함으로 작업시간이 많이 소요되고, 작업 능률이 떨어지는 단점이 있었다.

또한, 이러한 종래의 당김기구는 보강재의 당김작업시 작업자가 당김기구에 구비된 발판을 밟고 올라가서 작업자의 체중을 실어서 발판밑에 부착된 앵커가 보강토 표면에 꽂혀 지지되게 하여 당김기구에 구비된 조작레버를 동작시켜 보강재를 끌어당겨야 하는 구조를 갖고 있었기 때문에, 지지발판의 지지력만으로는 견인력이 부족하였다.

또한, 용벽의 후방 즉, 보강재가 전방 용벽에 연결되어 설치되는 보강재 선단부(보강재가 설치된 뒷쪽)에 공간이 없을 경우 보강재 뒷쪽에 보강재 당김기구가 설치되어야 함으로써 설치공간을 확보해야 하는 문제점이 있어 종래의 당김기구를 이용하는데 애로사항이 많았다.

그리고, 조작레버의 전후 동작으로 보강재가 물린 그리퍼가 당겨지는데, 이때 당겨지는 그리퍼는 조작핸들의 내측에 구비된 기어와 이 기어에 맞물려 있는 이동부재가 랙-피니언식으로 결합되어 기어의 움직임에 따라 이동부재가 이동되는 구조으로 이루어져 그 이동량이 작아서 보강재의 견인량과 견인력이 부족하여 당김작업이 원만히 이루어지지 못하는 단점이 있었으며, 보강

재를 견고히 끌릴 수 있도록 작업자가 가압손잡이를 무리하게 가압하므로 인해 작업자가 매우 힘들게 되었었다.

상기한 종래의 문제점들을 개선하기 위해 본 출원인은 실용신안등록출원 제2000-27792호 및 동출원 제2000-30595호를 출원하여 이와 같은 문제점을 해소할 수 있도록 하였다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

한편, 상기한 본 출원인의 선출원고안(제2000-30595호)에서 있어서는 도 1에 도시된 바와 같이 작업자가 그리퍼(20)를 조작하기 위하여 그리퍼(바이스)의 가압손잡이(21)를 적정한 위치로 세팅시켜야 하고 보강재의 당김작업이 완료되면 놀려주었던 가압손잡이(21)를 다시 벌려주는 동작을 반복해야 하는 문제점이 있었으며, 보강재가 그리퍼에 물린 상태가 보강재가 펼쳐진 그대로의 상태가 아니고 물린부분이 보강재가 어느 정도 휘어진 상태가 되므로 당김작업후 휘어진 부분이 펴지면서 보강재가 일부 다시 늘어지게 되는 문제점이 있었다.

본 고안은 상기한 종래의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로, 본 고안의 목적은 보강재가 보강토체 위에 펼쳐진 상태 그대로 물어 당길 수 있도록 함으로써 당김작업 후 보강재의 늘어짐현상이 발생하지 않도록 하고, 보강재의 물림 및 해제시 가압손잡이를 조작하지 않아도 되어 작업이 용이하도록 함으로써 1인 또는 2인의 작업자만으로도 힘들이지 않고 신속하게 늘어진 보강재를 평탄하게 펼쳐주고 적정한 인장력을 부여할 수 있는 보강재 당김기구를 제공하는데 있다.

이와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 고안은 보강재를 물기위한 그리퍼와, 상기 그리퍼에 의해 물린 보강재를 당겨주기 위한 장선기와, 이 장선기의 후단에 연결되어 지면 또는 보강토체 후단의 임시고정용 철근에 걸기위한 고정후크를 포함하여 이루어지는 것에 있어서, 상기 그리퍼는 상기 보강재가 상부에 얹혀지기 위한 베이스와, 이 베이스의 일측에 상방으로 연장형성된 측면판과, 이 측면판에 상기 베이스와 평행하도록 고정되는 지지축과, 이 지지축에 편심상태로 끼워져 회전되면서 상기 베이스위에 올려진 보강재가 삽입되어 물리도록 하는 편심 로울러와, 상기 측면판의 일측에 형성되고 후단이 장선기측에 연결된 장력계의 선단이 고정되는 연결판으로 구성되는 보강재 당김기구를 제공한다.

본 고안에 있어서, 상기 측면판의 전후측에는 연결판의 선택 설치가 가능하도록 함으로써 보강재의 좌측에서 삽입하여 사용하는 경우나 보강재의 우측에서 삽입하여 사용하는 경우에 연결판을 옮겨 고정시킴으로써 현장여건에 맞추거나 사용자가 편리한 대로 사용이 가능하도록 한다.

또한, 본 고안에서 상기 베이스와 측면판 및 연결판은 모두 일체로 제작할 수도 있으며, 베이스와 측면판이 일체로 형성되고 여기에 연결판을 보울트로 부착시킬 수 있도록 하거나, 측면판과 연결판을 일체로 제작하고 베이스만을 별도로 제작하여 보울트로 부착시킬 수도 있다.

또한, 본 고안은 상기 베이스와 측면판의 전후측 하부는 사용시 보강토체의 지면과 접촉한 상태로 전후 이동하게 되므로 이때 발생될 수 있는 저항을 줄이기 위하여 그리고 사용자의 취급시 부상을 방지할 수 있도록 모따기면을 형성하는 것이 바람직하며, 상기 편심 로울러의 표면에는 보강재와의 마찰력을 높이기 위하여 엠보싱가공을 실시하는 것이 바람직하다.

고안의 구성 및 작용

이하, 본 고안을 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하기로 한다.

도 2는 본 고안에 따른 보강토 용벽지지용 띠섬유보강재 당김기구의 전체사시도이고, 도 3은 본 고안에 의한 당김기구의 그리퍼만의 분해사시도이며, 도 4는 본 고안에 의한 당김기구의 그리퍼 결합단면도이다.

상기 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 고안은 보강재를 물기위한 그리퍼(100)와, 상기 그리퍼(100)에 의해 물린 보강재를 당겨주기 위한 장선기(200)와, 이 장선기(200)의 후단에 연결되어 지면 또는 보강토체 후단의 임시고정용 철근에 걸기위한 고정후크(300)를 포함하여 이루어지는 것에 있어서, 상기 그리퍼(100)는 상기 보강재가 상부에 얹혀지기 위한 베이스(110)와, 이 베이스(110)의 일측에 상방으로 연장형성된 측면판(120)과, 이 측면판(120)에 상기 베이스(110)와 평행하도록 고정되는 지지축(130)과, 이 지지축(130)에 편심상태로 끼워져 회전되면서 상기 베이스(110)위에 올려진 보강재가 삽입되어 물리도록 하는 편심 로울러(140)와, 상기 측면판(120)의 일측에 형성되고 후단이 장선기(200)측에 연결된 장력계(150)의 선단이 고정되는 연결판(160)으로 구성된 보강재 당김기구이다.

상기 도 2 내지 도 4에 도시된 그리퍼(100)는 베이스(110)와 측면판(120) 및 연결판(160)이 각각 별도로 제작되어 각각 보울트(170, 172)에 의해 일체로 결합되는 예를 도시하고 있으나, 본 고안은 이에 한정되지 않고 상기 베이스(110)와 측면판(120) 및 연결판(160)을 일체로 제작할 수도 있고, 이 베이스(110)와 측면판(120)을 일체로 제작하고 연결판(160)만을 별도로 제작하여

보울트로 조립시킬 수 있고, 측면판(120)과 연결판(160)을 일체로 제작하고 베이스(110)를 별도로 제작하여 서로 조립시킬 수도 있다.

상기 베이스(110)의 상부면(112)은 그 위에 올려지는 보강재가 슬라이드 가능하도록 평면상태를 이루고 있으며, 전, 후측의 하부는 지면과의 저항을 줄이기 위한 모따기면(114, 116)이 형성되어 있고, 베이스(110)의 측면에는 측면판(120)과의 보울트 결합을 위한 암나사구멍(도면상에서는 보이지 않음)이 형성된다.

상기 측면판(120)에는 그 하단부에 상기 베이스(110)와의 보울트 결합을 위한 결합구멍(122)이 관통형성되어 있으며, 측면판(120)의 대략 중앙 상부에는 지지축(130)의 일단이 삽입되어 세트 스크루(124)에 의해 고정되는 축고정구멍(126)이 형성되어 있고, 측면판(120)의 전후측에는 연결판(160)의 선택적인 설치가 가능하도록 각각 결합구멍(128)이 형성되어 당김기구가 사용되는 현장여건이나 사용자의 취향에 맞게 보강재를 왼쪽으로 삽입시켜 물리거나 오른쪽으로 삽입시켜 물릴 수 있도록 연결판(160)을 측면판(120)의 앞 또는 뒤에 부착시켜 사용할 수 있도록 한 것이다.

상기 지지축(130)에 삽입되는 편심 로울러(140)는 내측의 축구멍(142)중심이 편심 로울러(140)의 외경 중심과 어긋나게, 말그대로 편심되는 위치에 형성되어 지지축(130)에 삽입된 상태에서 회전될 경우 베이스(110)의 상부면(112)과의 간격이 좁아지거나 넓어지게 되는데, 이는 도 5a에 도시된 바와 같이 편심 로울러(140)는 지지축(130)에 끼워진 상태에서 자체의 하중이 무거운 쪽 즉, 두꺼운 쪽이 아래로 내려오고 상대적으로 얇은 쪽이 상부에 위치하게 된다. 따라서 도 5b에 도시된 바와 같이 보강재(400)를 그리퍼의 전방에서 후방쪽으로 베이스(110)의 상부면(112)과 편심 로울러(140)사이에 끼우면 편심 로울러(140)가 반시계방향으로 회전하면서 베이스(110)의 상부면(112)과 편심 로울러(140)사이의 간격이 벌어지면서 보강재가 삽입되고, 반대로 도 4c에 도시한 바와 같이 그리퍼(100)를 후방으로 당기게 되면 반시계방향으로 회전하던 편심 로울러(140)가 보강재(400)와의 마찰력과 자체의 하중에 의해 시계방향으로 회전하면서 베이스(110)의 상부면(112)과 편심 로울러(140)사이의 간격이 좁아지게 되면서 보강재(400)를 견고하게 물게 되는 것이다.

상기 편심 로울러(140)의 표면에는 바람직하게는 보강재(400) 표면과의 마찰력을 높이기 위하여 표면을 엠보싱 가공한다.

또한, 상기 편심 로울러(140)는 지지축(130)에 끼워져 임의로 이탈되는 것을 방지할 수 있도록 세트 스크루(144)가 채워지며, 이 세트 스크루(144)의 선단은 지지축(130)의 둘레에 형성된 이탈방지홈(132)에 끼워져 편심 로울러(140)의 회전은 가능하고 지지축(130)에서 이탈되는 것은 방지할 수 있도록 한다.

상기 장력계(150)는 그 선단의 수나사부(152)가 연결판(160)의 암나사구멍(162)에 결합되고, 후단의 수나사부(154)는 장선기(200)측에 연결되어 보강재를 그리퍼(100)에 물린 상태에서 장선기(200)를 조작하여 보강재를 당길 때, 보강재에 가해지는 장력의 세기를 외부에서 육안을 확인 가능하도록 한 것이며, 이 장력계(150)는 내부에 압축스프링이 설치된 것으로, 이에 대한 구체적인 구조는 본 출원인의 실용신안등록출원 제98-20323호에 상세히 설명되어 있다.

상기 측면판(120)의 상부 전방과 후방에는 스크류(180)를 선택적으로 설치하기 위한 구멍(125, 127)이 형성되어 있으며, 이 스크류(180)는 도 4에 도시한 바와 같이 편심 로울러(140)가 과도하게 회전하는 것을 방지하기 위한 것으로, 편심 로울러(140)의 외측에 접촉하여 편심 로울러(140)의 일방향으로의 회전을 제지하게 된다.

이와 같이 구성된 본 고안은 도 5b 및 도 5c에 도시한 바와 같이 당김기구의 그리퍼(100)에 보강재(400)를 물기 위하여 보강재(400)를 그리퍼의 전방에서 후방쪽으로 다시 말해서, 그리퍼(100)의 베이스(110)와 편심 로울러(140)사이를 보강토체 위에 깔려 있는 보강재(400)에 대고 그리퍼(100)를 보강재(400)의 전방쪽으로 밀면서 삽입시키면 편심 로울러(140)가 회전하면서 베이스(110)의 상부면(112)과 편심 로울러(140)사이의 간격이 벌어지면서 보강재가 삽입되는 것이며, 작업자가 그리퍼(100)를 보강재(400)상의 적당한 위치에 삽입시킨 상태에서 그리퍼(100)를 후방으로 당기게 되면 편심 로울러(140)가 상기와는 반대의 방향으로 회전하면서 보강재(400)와의 마찰력과 자체의 하중에 의해 베이스(110)의 상부면(112)과 편심 로울러(140)사이의 간격이 좁아지게 되면서 그 사이에 끼워진 보강재(400)를 견고하게 물게 되는 것이다.

도 6은 본 고안의 사용상태를 도시한 것으로, 고정후크(30)의 형태가 일반적인 것을 사용한 경우를 도시한 것이며, 여기에서 장선기(200)의 조작과 고정후크(300)를 지면 또는 임시고정용 철근(바)에 걸어주는 동작과정은 본 출원인의 선출원고안인 실용신안등록출원 제2000-30595호에서와 동일하므로 이에 대한 설명은 생략한다.

본 고안에서는 보강재(400)를 물기 위한 수단인 그리퍼(100)가 하부의 베이스(110)와 상부의 편심 로울러(140)로 이루어지고 그 사이에 보강재(400)가 수평으로 물리게 되므로 보강토체 위에 펼쳐진 그대로의 상태에서 보강재를 물고 당겨주게 되므로 물리는 부분에서의 보강재의 휨 발생이 없으므로 당김작업을 완료하면 보강재가 다시 얼마간 늘어지게 되는 현상이 발생하지 않아 보다 정확하고 정밀한 시공이 가능하게 되는 것이며, 보강재를 물기 위한 동작도 그저 베이스(110)와 편심 로울러(140)사이에서 그리퍼를 전진시키면 보강재가 끼워지고 그리퍼를 후진시키면 보강재가 물리게 되므로 종전과 같이 가압손잡이를 누르거나 다시 펴거나 또는 적정간격을 조절하기 위하여 간격조절구를 조작하지 않아도 되므로 작업을 한결 용이하고 신속하게 할 수

있으며, 그리퍼의 크기나 외형도 작아지고 단순화되어 취급이 용이하다.

고안의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 고안은 보강재가 연속해서 지그재그식으로 옹벽의 후방에 설치되는 경우 당김기구의 그리퍼에 보강재의 물리고 당기는 작업이 신속 간편하고, 임시고정철근에 고정후크를 건 후 그 상면을 작업자가 발로 밟은 상태에서 보강재의 당김작업이 가능하므로 최대의 견인력으로 보강재 당김작업을 실시할 수 있으며, 1인 또는 2인 1조의 작업반을 구성하면 최소 인원의 작업자만으로도 보강재의 당김작업이 가능하여 인건비를 대폭 절감할 수 있는 실용적인 효과를 갖는다.

(57) 청구의 범위

청구항1

보강재를 물기위한 그리퍼와, 상기 그리퍼에 의해 물린 보강재를 당겨주기 위한 장선기와, 이 장선기의 후단에 연결되어 지면 또는 보강토체 후단의 임시고정용 철근에 걸기위한 고정후크를 포함하여 이루어지는 것에 있어서,

상기 그리퍼(100)는 상기 보강재가 상부에 얹혀지기 위한 베이스(110)와, 이 베이스(110)의 일측에 상방으로 연장형성된 측면판(120)과, 이 측면판(120)에 상기 베이스(110)와 평행하도록 고정되는 지지축(130)과, 이 지지축(130)에 편심상태로 끼워져 회전되면서 상기 베이스(110)위에 올려진 보강재가 삽입되어 물리도록 하는 편심 로울러(140)와, 상기 측면판(120)의 일측에 형성되고 후단이 장선기측에 연결된 장력계(150)의 선단이 고정되는 연결판(160)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 보강재 당김기구.

청구항2

청구항 1에 있어서,

상기 측면판(120)의 전후측에는 연결판(160)의 선택적인 설치가 가능하도록 결합구멍(128)이 각각 형성되는 것을 특징으로 하는 보강재 당김기구.

청구항3

청구항 1에 있어서,

상기 베이스(110), 측면판(120), 연결판(160)은 적어도 2개가 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 보강재 당김기구.

청구항4

청구항 1에 있어서,

상기 베이스(110)의 전후측 하부 양측은 지면과의 저항을 줄이기 위하여 모따기면(114,116)이 형성되는 것을 특징으로 하는 보강재 당김기구.

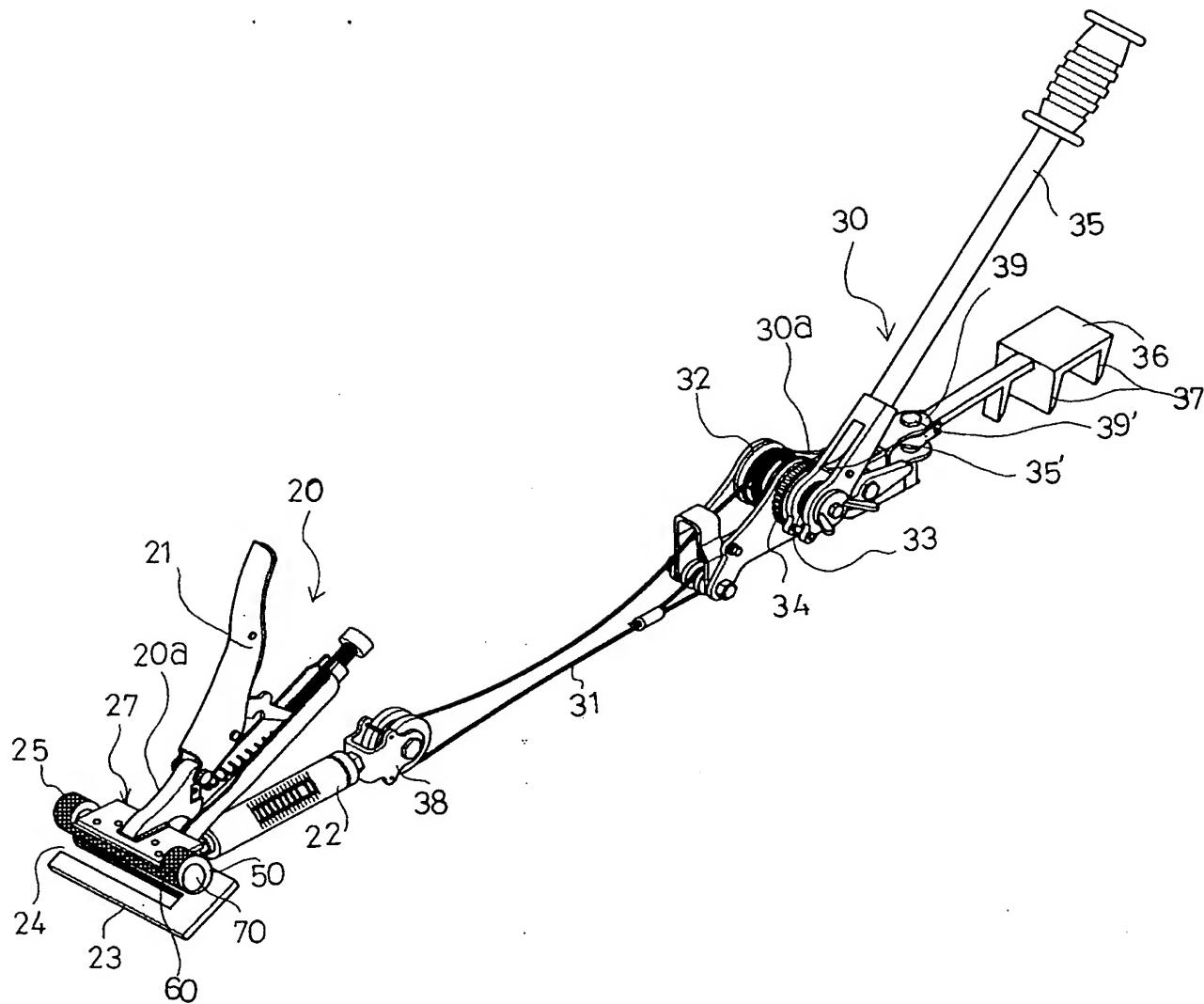
청구항5

청구항 1에 있어서,

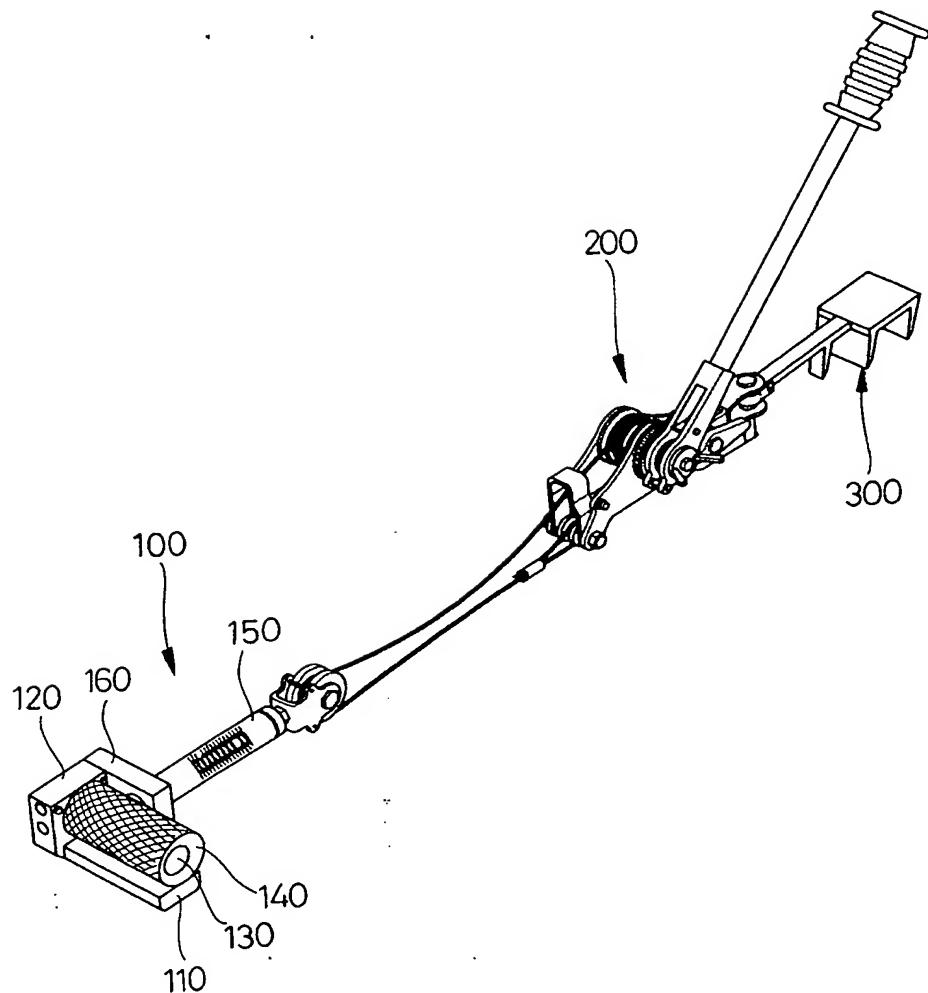
상기 편심 로울러(140)의 표면은 보강재(400)와의 마찰력을 높이기 위해 엠보싱 가공이 된 것을 특징으로 하는 보강재 당김기구.

도면

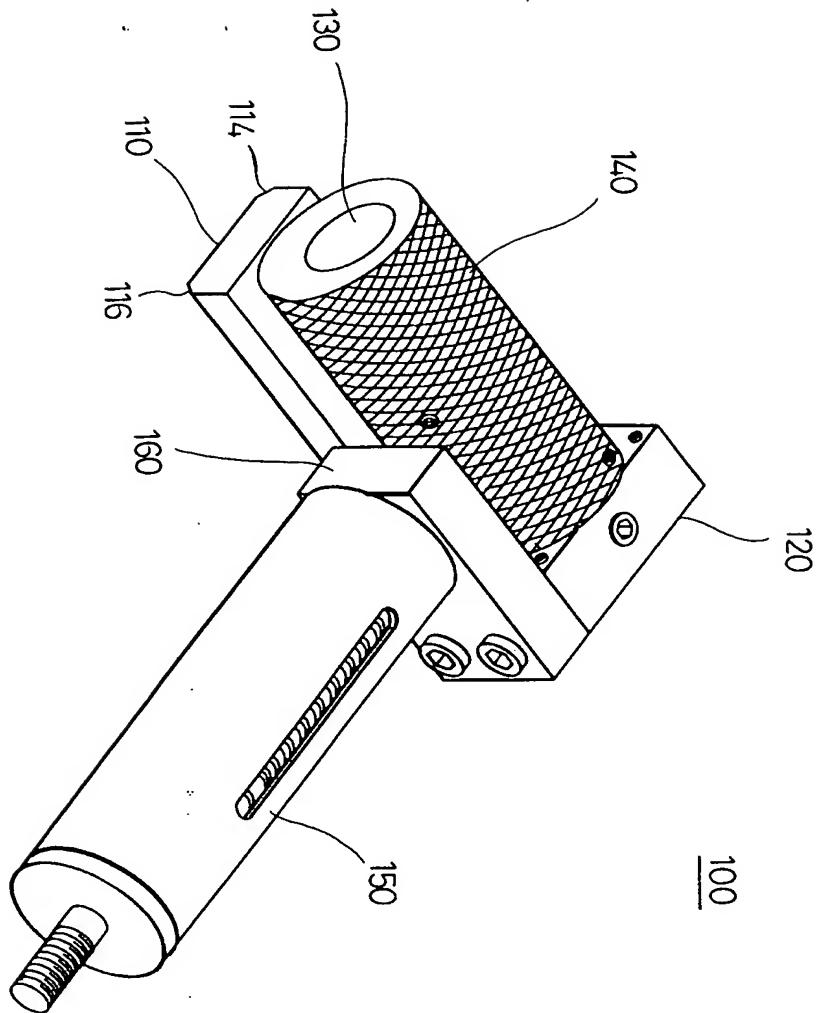
도면1



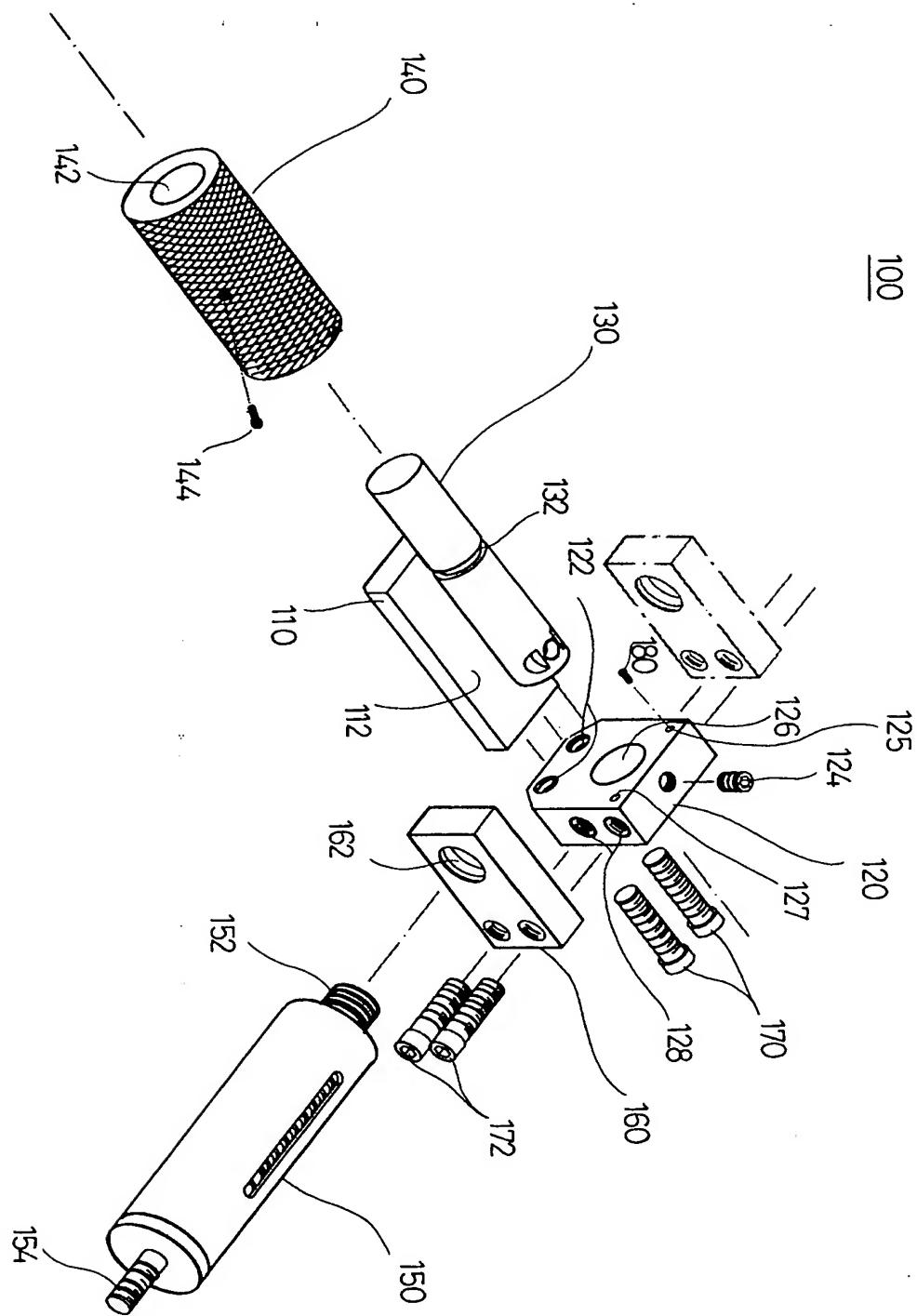
도면2



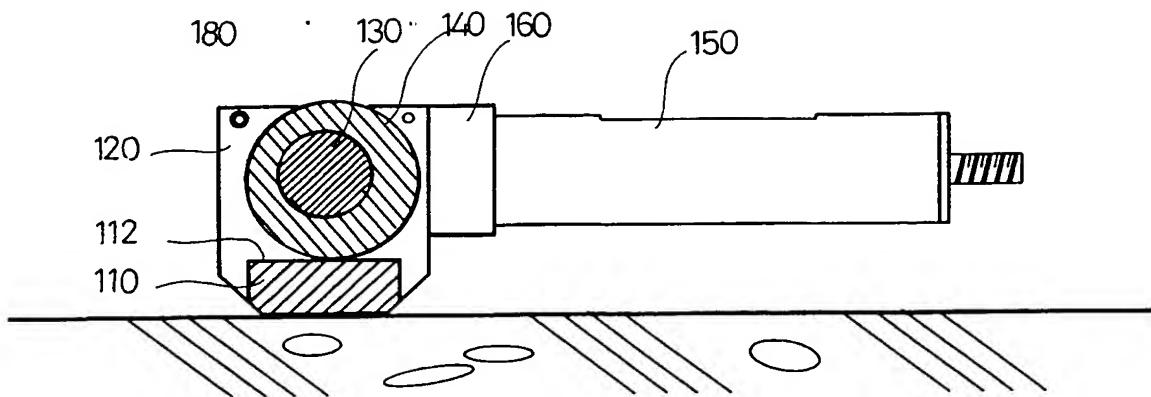
도면3



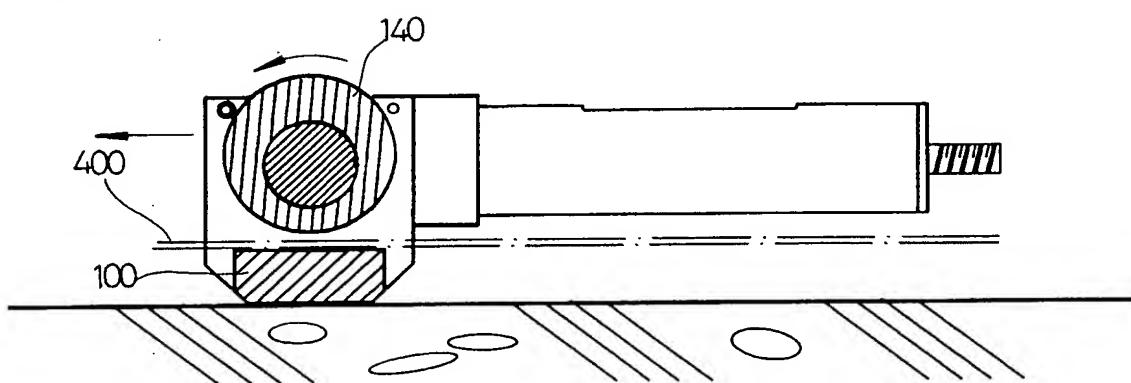
도면4



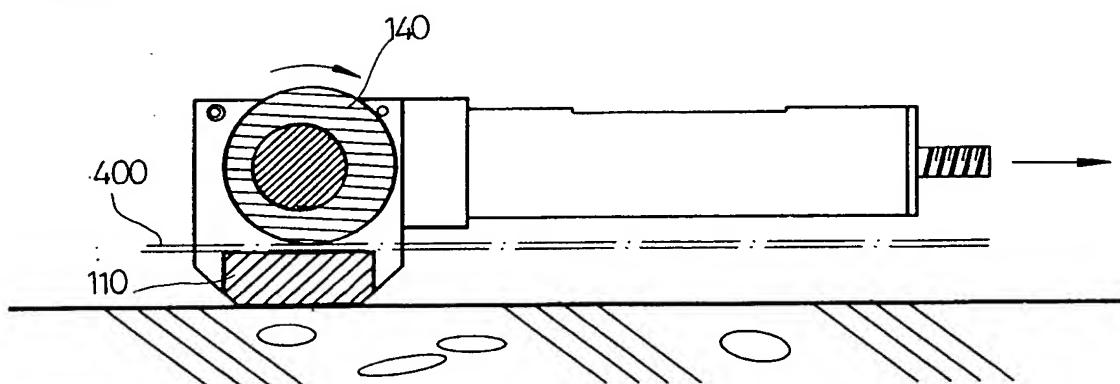
도면5a



도면5b



도면5c



도면6

